

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Jung-Hoon CHOI, *et al.* Art Unit: TBD
Appl. No.: To Be Assigned Examiner: TBD
Filed: Concurrently Herewith Atty. Docket: 6161.0060.AA
For: **ELECTRON GUN FOR CATHODE
RAY TUBE**

Claim For Priority Under 35 U.S.C. § 119 In Utility Application

Commissioner for Patents
Alexandria, VA 22313

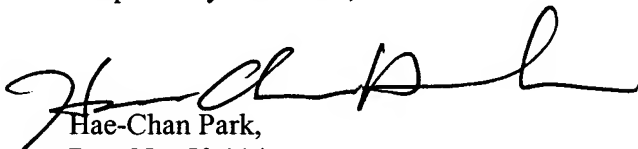
Sir:

Priority under 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed to the following priority document(s), filed in a foreign country within twelve (12) months prior to the filing of the above-referenced United States utility patent application:

Country	Priority Document Appl. No.	Filing Date
KOREA	2002-0051541	August 29, 2002

A certified copy of Korean Patent Application No. 2002-0051541 is submitted herewith. Prompt acknowledgment of this claim and submission is respectfully requested.

Respectfully submitted,


Hae-Chan Park,
Reg. No. 50,114

Date: July 30, 2003

McGuireWoods LLP
1750 Tysons Boulevard
Suite 1800
McLean, VA 22102
Telephone No. 703-712-5365
Facsimile No. 703-712-5280

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0051541
Application Number

출원년월일 : 2002년 08월 29일
Date of Application AUG 29, 2002

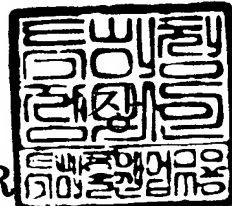
출원인 : 삼성에스디아이 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG SDI CO., LTD.



2003 년 02 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER





【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0002
【제출일자】 2002.08.29
【발명의 명칭】 음극선관용 전자총
【발명의 영문명칭】 ELECTRON GUN FOR CATHODE RAY TUBE
【출원인】

【명칭】 삼성에스디아이 주식회사

【출원인코드】 1-1998-001805-8

【대리인】

【명칭】 유미특허법인

【대리인코드】 9-2001-100003-6

【지정된변리사】 오원석

【포괄위임등록번호】 2001-041982-6

【발명자】

【성명의 국문표기】 최종훈

【성명의 영문표기】 CHOI, JONG HOON

【주민등록번호】 741003-1345818

【우편번호】 449-902

【주소】 경기도 용인시 기흥읍 공세리 382-1 호수청구아파트 107동 602호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 배민철

【성명의 영문표기】 BAE, MIN CHEOL

【주민등록번호】 611117-1023426

【우편번호】 449-846

【주소】 경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 진산마을 1167번지 삼성5차 523동 70 3호

【국적】 KR



1020020051541

출력 일자: 2003/3/3

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 다
리인
인 (인) 유미특허법

【수수료】

【기본출원료】

20 면 29,000 원

【가산출원료】

2 면 2,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

0 항 0 원

【합계】

31,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

캐소드와 이 캐소드에 소정의 간격을 두고 배치되는 제1,2 전극을 포함하는 삼극부와, 상기 제2 전극에 이웃하여 순차적으로 배치되어 정 전압 또는 전자빔의 편향 신호에 동기되는 다이내믹 전압을 인가받는 다수의 전극들과, 상기 전극들 중에서 상기 캐소드로부터 가장 멀리 배치된 전극과 소정의 간격을 두고 배치되는 애노드 전극 및 상기 전극들을 지지하여 상기 전극들이 일정 간격을 두고 고정 배치되도록 하는 지지체를 포함한다. 여기서 상기 전극들은 적어도 2개의 서브 전극들이 결합되어 형성되는 비단일체 전극을 포함하고, 이 때, 이 비단일체 전극의 결합부위에는 틸새를 형성한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

음극선관, 다이내믹, 전자총, 포커스 전극, 사극렌즈, 스폿



【명세서】

【발명의 명칭】

음극선관용 전자총{ELECTRON GUN FOR CATHODE RAY TUBE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 음극선관을 도시한 단면도이다.

도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 전자총의 전극을 도시한 사시도이다.

도 3은 본 발명의 비교예에 따른 전자총의 주파수와 음압 레벨 간의 관계를 나타내는 그래프이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 전자총의 주파수와 음압 레벨 간의 관계를 나타내는 그래프이다.

도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 전자총의 전극을 도시한 사시도이다.

도 6은 본 발명의 제3 실시예에 따른 전자총의 전극을 도시한 평면도이다.

도 7은 본 발명의 제4 실시예에 따른 전자총의 전극을 도시한 측면도이다.

도 8은 본 발명의 제5 실시예에 따른 전자총의 전극을 도시한 측면도이다.

도 9는 본 발명의 제5 실시예에 따른 전자총의 전극을 도시한 분해 사시도이다.

도 10은 본 발명의 제6 실시예에 따른 전자총의 전극을 도시한 사시도이다.

도 11은 본 발명의 제7 실시예에 따른 전자총의 전극을 도시한 사시도이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <12> 본 발명은 음극선관용 전자총에 관한 것으로서, 더욱 상세하게 말하자면 다이내믹(dynamic) 포커스 방식으로 구동되는 음극선관용 전자총에 관한 것이다.
- <13> 음극선관에서 해상도는 전자빔 스폿의 특성에 따라 좌우된다. 즉, 형광 스크린 상에 랜딩되는 전자빔은 상기 형광 스크린의 중앙부나 주변부에 관계없이 가능한 작은 할로(halo; 샹퍼짐)를 갖고 랜딩되어야 양질의 화상을 구현할 수 있다.
- <14> 그러나, 일반적으로 사용되는 음극선관용 전자총은 R,G,B 전자빔에 대한 전자빔 통과공이 인라인형으로 배열되고, 또한 전자빔의 편향을 위한 자계가 수평 편향은 편류선형으로, 수직 편향은 배럴형으로 이루어짐에 따라, 스크린의 주변부로 랜딩되는 전자빔의 스폿(spot)은 편향장치에 의해 형성되는 불균일한 자계로 인해 비점수차의 영향으로 왜곡되어지게 된다.
- <15> 이와 같이 형광 스크린의 주변부로 주사되는 전자빔이 왜곡된 스폿을 갖게 되면, 형광 스크린의 중앙부와 주변부에 대한 스폿 형상이 불균일하게 되므로, 결국 해당 음극선관의 해상도는 저하될 수밖에 없다.
- <16> 따라서, 종래에는 이러한 문제를 해결하기 위해, 소위 다이내믹 포커스 방식의 전자총을 채용하고 있는 바, 이는 주지된 바와 같이 전자빔이 스크린의 주변부로 주사될 때, 다이내믹 포커스 전극에 정 포커스 전압보다 높은 다이내믹 포커스 전압을 공급하여 스크린의 주변부로 랜딩되는 전자빔의 스폿 형상을 보정하도록 한 것이다.

- <17> 이러한 다이내믹 포커스 방식의 전자총에서 다이내믹 포커스 전압이 인가되는 전극의 형상은 통상, 2개의 전극이 맞물려 형성되는데, 이 때 이들 전극의 형상은 2개 모두 컵상을 취하거나 또는 1개의 컵상 전극과 1개의 판상 전극이 맞물린 형상을 취하며, 이들 전극은 주로 용접을 통해 상호 결합되고 있다.
- <18> 한편, 상기 다이내믹 포커스 방식의 전자총이 채용된 음극선관에 있어 이 음극선관의 작용시, 편향 장치에 형성되는 편향 자계와 이 편향 자계 중, 수평 편향 자계 신호에 동기되어 상기 다이내믹 포커스 전극으로 인가되는 전압에 의해 상기 전자총의 주위로 전자기장이 형성된다.
- <19> 그런데, 종래의 다이내믹 포커스 방식의 음극선관에 있어서는, 그 작용시, 전자총 부위에서 발생하는 소음으로 인해 상기 전자총을 갖는 음극선관이 양질의 제품으로서 제조되는데 방해를 받도록 하는 점이 있다.
- <20> 여기서 상기한 소음은 상기 전자총의 다이내믹 포커스 전극으로 해당 전압이 인가되면, 이 전압에 의해 발생하는 전자기장 및 전자기력에 의해 상기한 포커스 전극 즉, 용접을 통해 결합된 컵상 전극들 또는 컵/판상 전극들이 진동되어 일어나게 된다.
- <21> 이와 같은 다이내믹 포커스 방식의 전자총과 관련하여 대한민국 공개 특허 공개번호 특2001-0018045 및 동 공개 특허 공개번호 특2001-0057789에는 각기 비이드 글라스에 대한 전극의 매입 깊이 구조와, 전극 및 스템핀에 연결되는 와이어의 구조를 개선하여 소음을 저감시키도록 한 칼라 브라운관용 전자총에 대해 개시되어 있다.
- <22> 그런데, 상기한 종래 기술의 전자총들은, 소음을 직접적으로 일으키는 전극의 주요부 구조가 아닌 이의 주변부 즉, 비이드 글라스에 매입되는 전극의 매입부 또는 와이어

의 형상 등을 개선한 것에 불과하므로, 상기한 소음을 저감시키는데 그 효과가 미진한 점이 있다.

<23> 다시 말해, 소음을 일으키는 전자총의 전극에서는 소정의 고유 주파수(예: 7.4kHz 또는 12kHz) 대역에서 소음을 일으키게 되는데, 상기한 종래 기술처럼 소음원의 직접 부위가 아닌 간접 부위 즉, 소음에 인한 진동이 전달되는 경로 상에서 상기 고유 주파수를 변경시켜 소음을 줄이도록 하는 경우에는, 실제로 소음원에 대한 주파수를 변경시키는 것이 어렵다. 더욱이, 이 때, 상기 소음원에 발생된 진동이 예상 경로를 벗어나 이동되면, 그 진동 감쇠 효과는 더욱 떨어지게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 다이내믹 포커스 전압에 의해 기인하는 소음을 줄일 수 있는 음극선관용 전자총을 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<25> 이에 본 발명에 따른 음극선관용 전자총은,

<26> 캐소드와 이 캐소드에 소정의 간격을 두고 배치되는 제1,2 전극을 포함하는 삼극부와, 상기 제2 전극에 이웃하여 순차적으로 배치되어 정 전압 또는 전자빔의 편향 신호에 동기되는 다이내믹 전압을 인가받는 다수의 전극들과, 상기 전극들 중에서 상기 캐소드로부터 가장 멀리 배치된 전극과 소정의 간격을 두고 배치되는 애노드 전극 및 상기 전극들을 지지하여 상기 전극들이 일정 간격을 두고 고정 배치되도록 하는 지지체를 포함

한다. 여기서 상기 전극들은 적어도 2개의 서브 전극들이 결합되어 형성되는 비단일체 전극을 포함하고, 이 때, 이 비단일체 전극의 결합부위에는 틈새를 형성한다.

<27> 상기 비단일체 전극은, 두개의 컵상 전극들로 형성될 수 있다.

<28> 여기서 상기 두 개의 컵상 전극들은 서로 다른 장방향 폭을 각기 가지며, 상기 틈새를 그 장방향 양측에 형성하면서 결합된다. 이 때, 이 두 개의 컵상 전극들은 각기, 전자빔 통과공이 형성되는 컨테이너와, 이 컨테이너의 개구측 둘레를 따라 연장 형성되는 플렌지와, 이 플렌지에서 연장 형성되어 상기 지지체에 삽입 고정되는 매립부를 포함하고, 상기 컨테이너의 높이를 달리하여 형성된다.

<29> 또한, 상기 두 개의 컵상 전극들은 동일한 장방향 폭을 각기 가지며, 상기 틈새를 그 둘레를 따라 형성하면서 결합될 수 있다. 이 때, 상기 두 개의 컵상 전극은 각기 그 마주 보면 면으로 형성된 돌기를 맞대고 결합된다.

<30> 또한, 상기 비단일체 전극은, 하나의 컵상 전극과 하나의 판상 전극으로 형성될 수 있다. 이 때, 상기 컵상 전극과 판상 전극이 동일한 장방향 폭을 각기 가지며, 상기 틈새를 그 둘레를 따라 형성하면서 결합되며, 실질적으로 상기 틈새는 상기 전극과 판상 전극이 각기 그 마주 보면 면으로 형성된 돌기를 맞대고 결합됨으로써 형성된다.

<31> 이하, 본 발명을 명확히 하기 위한 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 상세히 설명하도록 한다.

<32> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 전자총이 적용된 음극선관을 도시한 단면도

로서, 도시된 바와 같이 상기 음극선관은 내면에 형광체 스크린(20)이 형성되는 패널(22)과, 이 패널(22)에 연결 설치되어 외주면에 편향 장치(24)가 장착되는 편넬(26)과, 이 편넬(26)에 연결 설치되어 내측에 전자총(28)이 설치되는 벙크(30)를 포함하는 진공관으로 형성된다.

<33> 여기서 상기 패널(22)의 내측으로는 다수의 전자빔 통과공이 형성된 새도우 마스크(32)와 이를 지지하는 마스크 프레임(34)으로 이루어진 조립체가 설치된다. 인용부호 36은 상기 마스크 프레임(34)에 결합되어 상기 전자총(28)로부터 출사된 전자빔이 상기 형광체 스크린(20)으로 주사될 때, 지자계의 영향을 받지 않도록 하는 인너 실드를 가리킨다.

<34> 이러한 음극선관에 있어 상기 전자총(28)은, 3개의 R,G,B 전자빔 통과공을 인라인(in-line) 방식으로 배열하고 아울러 다이내믹 포커스 방식을 채택하여 구성되는 바, 이의 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

<35> 우선 상기 전자총(28)은 소정의 간격을 두고 순차적으로 배열된 캐소드(28a)와 제1,2 전극(28b,28c)을 포함하여 삼극부를 형성한다. 상기에서 캐소드(28a)는 R,G,B에 대응하여 3개가 일렬로 배열되며, 상기 제1,2 전극(28b,28c)에는 상기 각 캐소드(28a)에 대응하는 전자빔 통과공이 형성되어 있다.

<36> 또한, 상기한 삼극부에서 상기 제2 전극(28c)을 이웃해서는 다수의 전극들(28d,28e,28f,28g)이 순차적으로 배치된다. 이들 전극들은 상기 전자총(28)의 작용시, 이른바 다이내믹 렌즈를 형성하게 되고, 이들 전극에도 상기한 제1,2 전극(28b,28c)과 마찬가지로 일렬로 배열된 전자빔 통과공이 각기 형성되어 있다.

- <37> 이러한 전극들에는, 단일체로 구성되는 전극(28e)이 포함되는 반면, 적어도 2개의 서브 전극(280g), (282g)이 결합되어 형성되는 비단일체의 전극(28g)도 포함된다.
- <38> 실질적인 상기 전자총(28)의 작용시, 상기 전극들로는, 임의의 정 전압(V_f)이나 상기 편향 장치(24)의 편향 신호에 동기되는 다이내믹 전압(V_d)이 인가되는 바, 여기서 상기 다이내믹 전압(V_d)은 주지된 바와 같이 전자빔이 상기 형광체 스크린(20)의 주변부로 편향될 때, 상기 스크린(20)의 중앙부로 랜딩되는 전자빔과 같이 균일한 스폿을 얻을 수 있도록 가변되는 전압을 말한다.
- <39> 한편, 상기 전자총(28)의 구성에는 상기 전극들 중에서 상기 캐소드(28a)로부터 가장 멀리 배치되는 전극(28g)과 소정의 간격을 두고 배치되는 애노드 전극(28h)이 포함되며, 이 애노드 전극(28h)으로는 이 전극(28)과 연결된 실드캡(28i)을 통해 애노드 전압(V_e)이 인가된다.
- <40> 이와 같은 상기 전자총(28)의 구성들은, 비이드 글라스로 이루어지는 지지체(28j)에 지지되어 고정됨으로써 하나의 어셈블리를 구성한다.
- <41> 이에 상기한 음극선관은 상기 전자총(28)의 삼극부로부터 발생된 전자빔이 상기한 다수의 전극들을 통과하는 과정에서 포커스되고 가속되어 상기 형광체 스크린(20)으로 주사됨에 따라, 소정의 화상을 구현하게 되는데, 본 발명은 상기 전자총(28)의 작용시, 일어나는 소음을 줄이도록 하기 위하여 다음과 같은 수단을 강구하고 있다.
- <42> 상기 수단은 상기한 비단일체 형상의 전극(28g)에 있어, 그 결합 부위에 틈새를 형성시켜 놓는 것으로서, 이를 도면을 통해 설명하면 다음과 같다.

<43> 도 2는 상기 전자총(28)의 전극들 중, 비단일체로 이루어지는 하나의 전극(28g)을 도시한 사시도로서, 이 전극(28g)은 2개의 서브 전극(280g, 282g)이 용접 등을 통해 결합된 구조를 가지고 있다. 이 때, 이 2개의 서브 전극(280g, 282g) 모두는 컵상으로 형성되며, 각기 다른 장방향 폭(w_1, w_2)을 가지고 있다. 이들 서브 전극(280g, 282g)의 형상을 좀더 구체적으로 알아보면, 상기 서브 전극(280g, 282g)은 각기 전자빔 통과공(2820g)이 형성되는 컨테이너(2802g, 2822g)와, 이 컨테이너(2802g, 2822g)의 개구측 들레를 따라 연장 형성되는 플랜지(2804g, 2824g)와 이 플랜지(2804g, 2824g)에서 대향한 배치되도록 연장 형성되는 매립부(2806g, 2826g)를 갖는 형상을 취한다. 여기서 상기 매립부(2806g, 2826g)는 상기 전자총(28)의 제조시, 상기 지지체(28j)에 삽입 고정되는 부위이며, 상기 양 컨테이너(2802g, 2822g)는 서로 다른 높이(h_1, h_2)를 가지고 형성된다.

<44> 이러한 비단일체의 전극(28g)에 있어, 상기한 틈새(36)는, 상기 양 서브 전극(280g, 282g)의 장방향 양측으로 형성된다. 즉, 상기 서브 전극(280g, 282g)들은, 그 양단으로 상기 틈새(36)가 형성되도록 그 플랜지(2804g, 2824g)를 맞대어 1차 결합된 상태에서 상기 매립부(2806g, 2826g) 부위를 용접 처리함으로써 최종 고정되어 하나의 전극으로 형성된다.

<45> 이에 본 발명의 발명자는 상기한 비단일체의 전극(28g)을 상기 전자총(28)의 구성에 채용하고 이에 대한 소음을 측정 한 결과, 본 발명에서와 같이 틈새를 형성하지 않은 동일한 규격의 전자총(비교예)에 비해 소음을 감소시킴을 알 수 있었다.

<46> 도 3은 본 발명의 비교예에 대해 가청 주파수 대역에서 소음을 측정하여 나타낸 그래프이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 대해 가청 주파수 대역에서 소음을 측정하여 나타낸 그래프로서, 이들을 비교하여 보면, 본 발명의 전자총은 상기 대역의 대부분에서 0

dBA(A-Weighted Decibel) 이하로 소음을 나타내는 반면, 비교예의 전자총은 상기 대역의 상당 부분에서 0 dBA 이상으로 소음을 나타내고 있는 바, 이것으로 본 발명이 소음없이 작용함을 알 수 있다.

<47> 이와 같이 본 발명에서는 전자총을 구성하는 비단일체의 전극에 이 전극을 구성하는 서브 전극의 결합 부위로 틈새를 형성시켜 놓음으로써, 이 틈새에 의해 상기 비단일체 전극 상에 일어나는 진동으로 상기 양 서브 전극이 일으킬 수 있는 마찰을 줄여 소음을 방지할 수 있게 된다.

<48> 다음으로는 본 발명의 다른 실시예에 대해 설명하도록 한다. 이하의 실시예에서는, 전술한 실시예에 있어 비단일체 전극을 구성하는 서브 전극들의 형상과 비단일체 전극 상에 형성되는 틈새의 위치를 변형한 것으로서, 그 작용은 전술한 실시예와 같이 하게 되므로, 그 작용 설명은 생략하도록 한다.

<49> 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 전자총의 비단일체 전극을 도시한 사시도로서, 이 경우 해당 비단일체 전극(40)은 하나의 컵상 전극(40a)과 하나의 판상 전극(40b)으로 서브 전극을 형성한다. 이러한 2개의 서브 전극이 결합되는 방식은 전술한 실시예와 같이 그 양단으로 틈새(42)를 형성하면서 같은 방식으로 결합된다.

<50> 도 6은 본 발명의 제3 실시예에 따른 전자총의 비단일체 전극을 도시한 평면도로서, 이 경우 해당 비단일체 전극(50)은 하나의 컵상 전극(50a)과 하나의 판상(50)으로 서브 전극을 형성하는 반면, 전술한 제2 실시예와는 달리 상기 양 서브 전극(50a, 50b) 사이에 형성되는 틈새(52)를 실질적으로 상기 전극(50a, 50b)의 둘레를 따라 형성하고 있다. 이 때, 상기 틈새(52)로 인해 형성되는 상기 양 서브 전극(50a, 50b) 사이의 수평 간격(a) 및 수직 간격(b)은 상기 양 전극(50a, 50b)의 각 두께보다 같거나 크게 이루어짐

이 바람직한데, 이는 각 서브 전극(50a,50b)을 설계할 때, 이의 제조상이나 조립상의 공차($\pm 0.1\text{mm}$)를 감안한 것이다.

<51> 도 7은 본 발명의 제4 실시예에 따른 전자총의 비단일 전극을 도시한 측면도로서, 이 경우 해당 비단일체 전극(60)은, 2개의 컵상 전극(60a,60b)으로 서브 전극을 구성하는 반해, 이들 전극(60a,60b)들은 상호 결합함에 있어 전술한 제1 실시예와 같이 서로 맞닿지 않고 그 마주 보는 면을 형성된 돌기(600a,600b)만을 서로 맞닿도록 하여 그 부위를 용접시켜 결합되고 그 둘레를 따라 틈새(62)를 형성하고 있다.

<52> 도 8은 본 발명의 제5 실시예로서, 이 경우 해당 비단일체 전극(70)은 전술한 제 4 실시예와 같은 방식으로 돌기(700a,700b)를 통해 2개의 서브 전극(70a,70b)이 결합되면서 그 둘레를 따라 틈새(72)를 형성하나, 상기 서브 전극(70a,70b)이 하나는 판상으로 하나는 컵상으로 이루어진다. 도 9는 도 8의 비단일체 전극(70)의 구성에 대한 이해를 돕기 위해 도시한 상기 비단일체 전극(7)의 분해 사시도이다. 이 도 9를 통해 알 수 있듯이, 이 제5 실시예의 양 서브 전극(70a,70b)은 그 장방향으로 동일한 폭을 가지고 형성되는데 이러한 사항은 상기한 제4 실시예의 양 서브 전극에도 적용된다.

<53> 한편, 상기한 제4 실시예에 의한 비단일체 전극(60)과 제5 실시예에 의한 비단일체 전극(70)에 있어, 그 틈새(62,72)를 이루는 각 서브 전극 간의 간격(c),(d)은 상기 전자총의 작동시, 해당 전극 주위에 형성되는 전계의 영향으로 전극의 형상이 변형되어 마찰이 일어나게 되는 것을 방지하기 위하여 각 서브 전극 중 적어도 어느 하나의 전극에 두께보다 크게 이루어짐이 바람직하다. 더욱이, 상기 간격(c),(d)은, 이들 비단일체 전극(60),(70)에 대한 조립 강도의 약화와 그 틈새로 전계가 침투되는 부작용을 방지하기

위하여 각 서브 전극 중 적어도 어느 하나의 전극 두께의 3배보다 작게 이루어짐이 바람직하다.

<54> 도 10 및 도 11은 각기 본 발명의 제6 실시예와 제7 실시예에 따른 전자총의 비단일체 전극을 도시한 사시도로서, 이들 실시예에서 각각의 비단일체 전극(80), (90)을 형성하는 해당 서브 전극(80a, 80b), (90a, 90b)은 그 양측면으로 틈새(82), (92)가 형성되도록 상호 결합되는 반면, 전자빔 통과공(800a, 800b), (900a, 900b)이 형성되는 면(802a, 802b), (902a, 902b)을 사각형상으로 이루고 있다. 즉, 상기 각 비단일체 전극(80), (90)은, 상기 서브 전극(80a, 80b), (90a, 90b)을 초기 판형의 형태로부터 그 양단으로 매립부가 형성될 수 있도록 구부려 형성한 다음, 상기 매립부가 서로 맞닿아 상기 전자빔 통과공(800a, 800b), (900a, 900b)이 형성되는 면(802a, 802b), (902a, 902b)이 일정 간격 이격되도록 한 후, 상기 매립부를 용접 등으로 고정시켜 형성된다. 여기서 상기 틈새(82), (92)는, 상기 전자빔 통과공(800a, 800b), (900a, 900b) 중, 양 사이드 측의 전자빔 통과공 측으로 형성되는 일정 크기의 공간으로 형성된다.

<55> 상기한 비단일체 전극들(80), (90)은, 도면을 통해 알 수 있듯이 전술한 실시예들과는 다른 형상을 지니고 형성되는데, 이러한 전극에 있어 상기 틈새(82), (92)를 형성하는 상기 양 서브 전극들(80a, 80b), (90a, 90b)의 사이 간격(e), (f)은, 이 전극이 적용된 전자총의 작용시, 해당 전극 주위에 형성되는 전계의 영향으로 전극의 형상이 변형되어 마찰이 일어나게 되는 것을 방지하기 위하여 각 서브 전극 중 적어도 어느 하나의 전극에 두께보다 크게 이루어짐이 바람직하다.

<56> 이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고 특허 청구의 범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여

러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다. 가령, 본 실시예에서는 본 발명이 3개(R,G,B)의 전자빔을 주사하는 전자총으로 설명하였으나, 본 발명은 이러한 인라인형의 전자총은 물론, 하나의 전자빔을 주사하게 되는 이른바 모노건(mono gun)의 전자총으로도 적용 가능하다.

【발명의 효과】

<57> 이와 같이 본 발명에 따른 음극선관용 전자총은, 그 작용시 전극간의 마찰로 인해 일어하는 소음을 줄일 수 있게 되어 그 적용된 해당 음극선관이 소음없이 화상을 표시할 수 있게 됨에 따라, 이를 사용하는 소비자에게 높은 사용 만족도를 줄 수 있게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

캐소드와 이 캐소드에 소정의 간격을 두고 배치되는 제1,2 전극을 포함하는 삼극부와;

상기 제2 전극에 이웃하여 순차적으로 배치되어 정 전압 또는 전자빔의 편향 신호에 동기되는 다이내믹 전압을 인가받는 다수의 전극들과;

상기 전극들 중에서 상기 캐소드로부터 가장 멀리 배치된 전극과 소정의 간격을 두고 배치되는 애노드 전극; 및

상기 전극들을 지지하여 상기 전극들이 일정 간격을 두고 고정 배치되도록 하는 지지체를 포함하며,

상기 전극들이 적어도 2개의 서브 전극들이 결합되어 형성되는 비단일체 전극을 포함하고, 상기 비단일체 전극이 그 결합부위에 틈새를 두고 형성되는 음극선관용 전자총.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 비단일체 전극이, 두개의 컵상 전극들로 형성되는 음극선관용 전자총.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 두 개의 컵상 전극들이 서로 다른 장방향 폭을 각기 가지며, 상기 틈새를 그 장방향 양측에 형성하면서 결합되는 음극선관용 전자총.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,
상기 두 개의 컵상 전극들이 각기,
전자빔 통과공이 형성되는 컨테이너와;
이 컨테이너의 개구측 둘레를 따라 연장 형성되는 플렌지;
이 플렌지에서 연장 형성되어 상기 지지체에 삽입 고정되는 매립부
를 포함하고,
상기 컨테이너의 높이를 달리하여 형성되는 음극선관용 전자총.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,
상기 비단일체 전극이, 하나의 컵상 전극과 하나의 판상 전극으로 형성되는 음극선
관용 전자총.

【청구항 6】

제 2 항에 있어서,
상기 두 개의 컵상 전극들이 동일한 장방향 폭을 각기 가지며, 상기 틸새를 그 둘
레를 따라 형성하면서 결합되는 음극선관용 전자총.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서,
상기 두 개의 컵상 전극이 각기 그 마주 보면 면으로 형성된 돌기를 맞대고 결합되
는 음극선관용 전자총.

【청구항 8】

제 5 항에 있어서,

상기 컵상 전극과 판상 전극이 동일한 장방향 폭을 각기 가지며, 상기 틸새를 그 둘레를 따라 형성하면서 결합되는 음극선관용 전자총.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서,

상기 컵상 전극과 판상 전극이 각기 그 마주 보면 면으로 형성된 돌기를 맞대고 결합되는 음극선관용 전자총.

【청구항 10】

제 1 항에 있어서,

상기 비단일체 전극은 판형 전극을 구부려 형성한 것으로 매립부가 서로 결합되고 전자빔 통과공 형성면이 일정 간격 이격되어 형성되는 음극선관용 전자총.

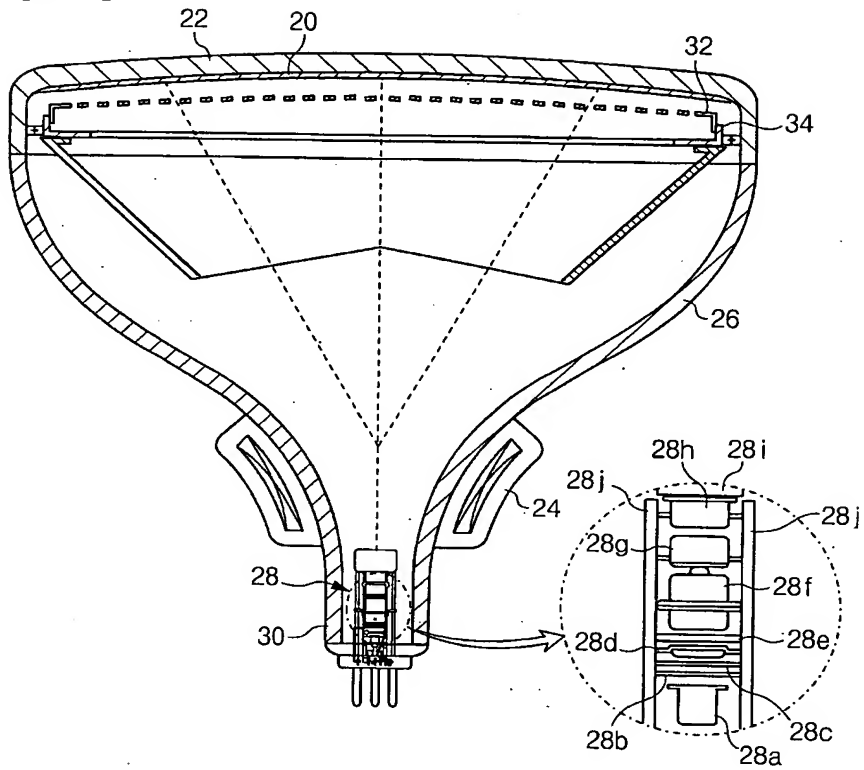
【청구항 11】

제 2 항에 있어서,

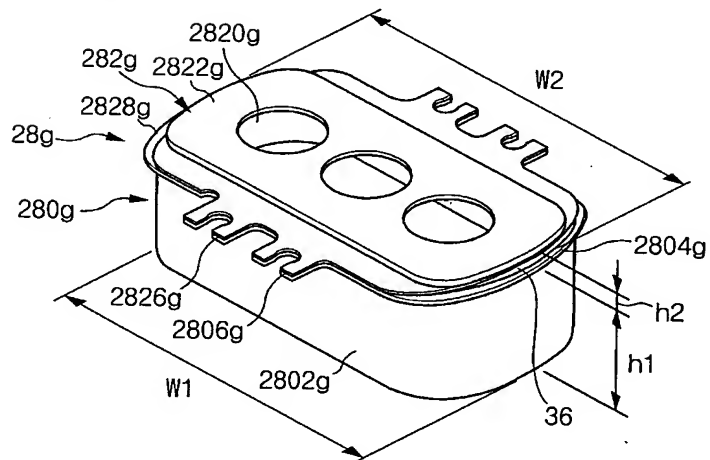
상기 컵상 전극이, 전자빔 통과공 중, 바깥쪽 전자빔이 통과하는 통과공의 측면부에 일정 간격의 공간을 형성하는 음극선관용 전자총.

【도면】

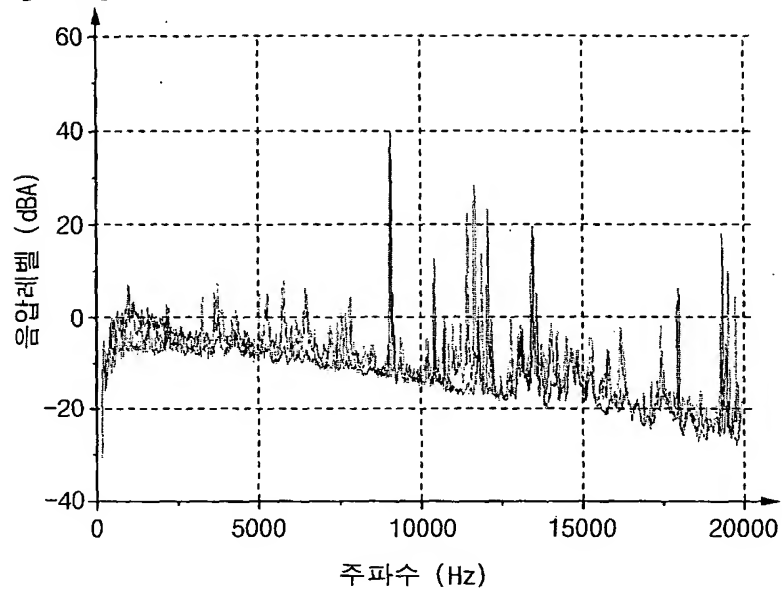
【도 1】



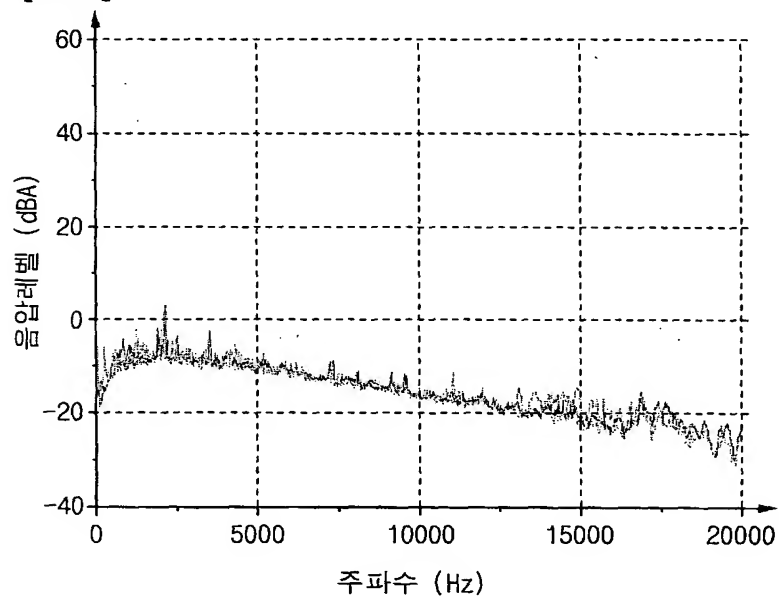
【도 2】



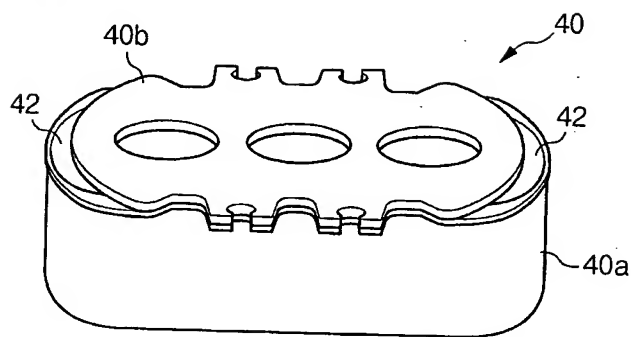
【도 3】



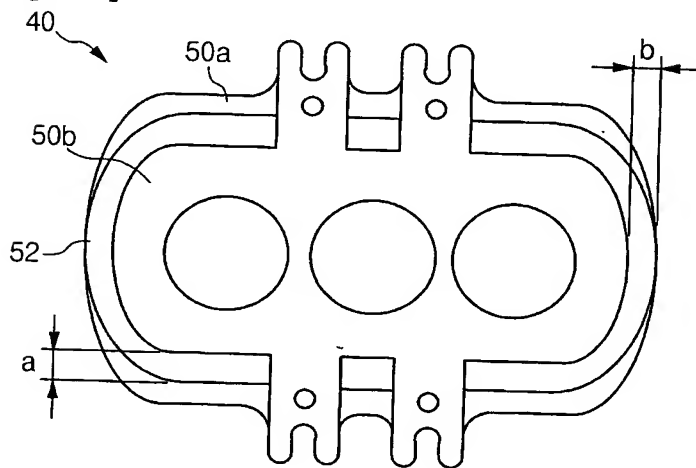
【도 4】



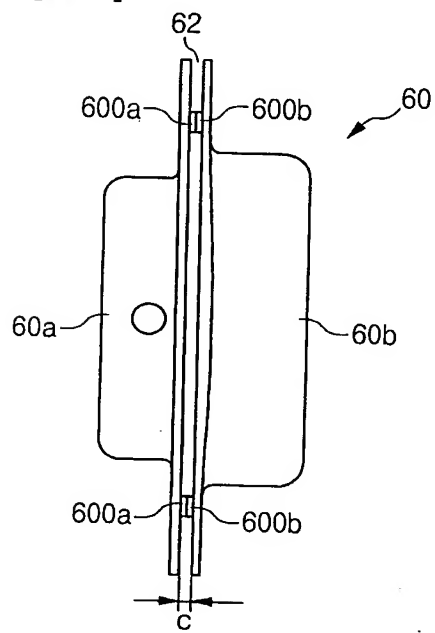
【도 5】



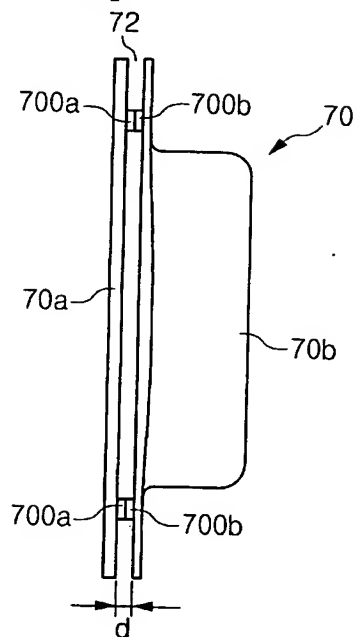
【도 6】



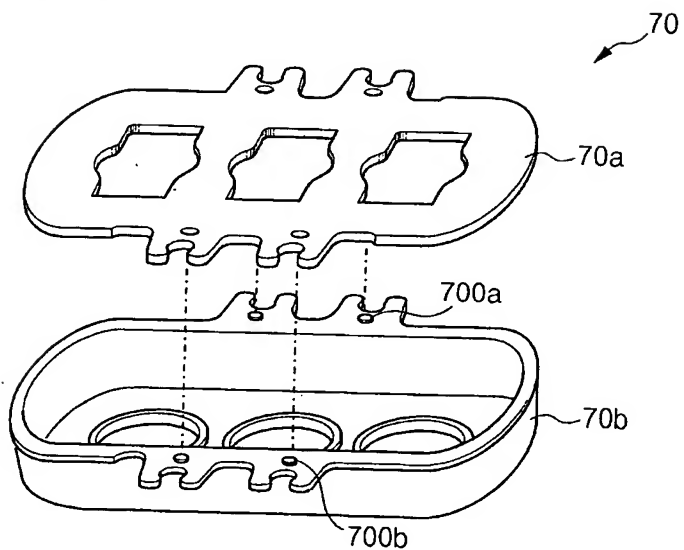
【도 7】



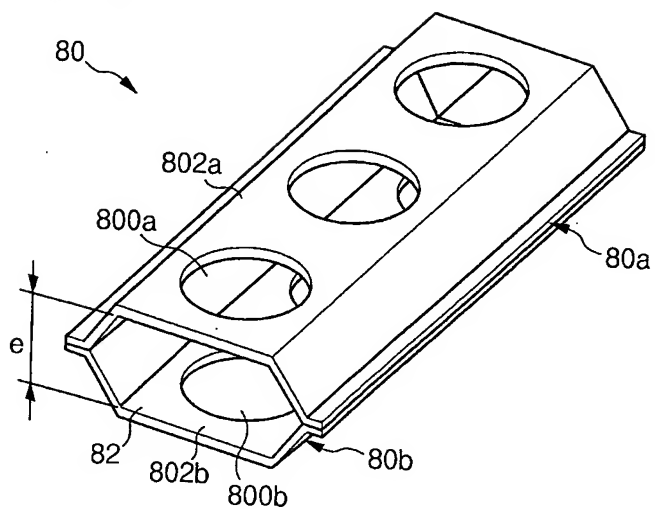
【도 8】



【도 9】



【도 10】



【도 11】

